

Systemy pro měření spotřeby tepla a vody v bytových domech

Ing. Miroslav Los, info@lomex.cz, LOMEX Blansko

Denostupňová metoda měření spotřeby tepla

Metoda spočívá ve výpočtu následujícího vzorce

$$(t_{int} - t_{ext}) \times T = DNS$$

t_{int}	– průměrná vnitřní teplota bytu [°C]
t_{ext}	– venkovní teplota [°C]
T	– čas [den]
DNS	– denostupně [D°]

Hodnotící funkce spotřeby tepla při měření tepelné pohody je odvozena z rozdílu vnitřní a venkovní teploty pro každý sledovaný byt.

Příklad výpočtu dle Denostupňové metody

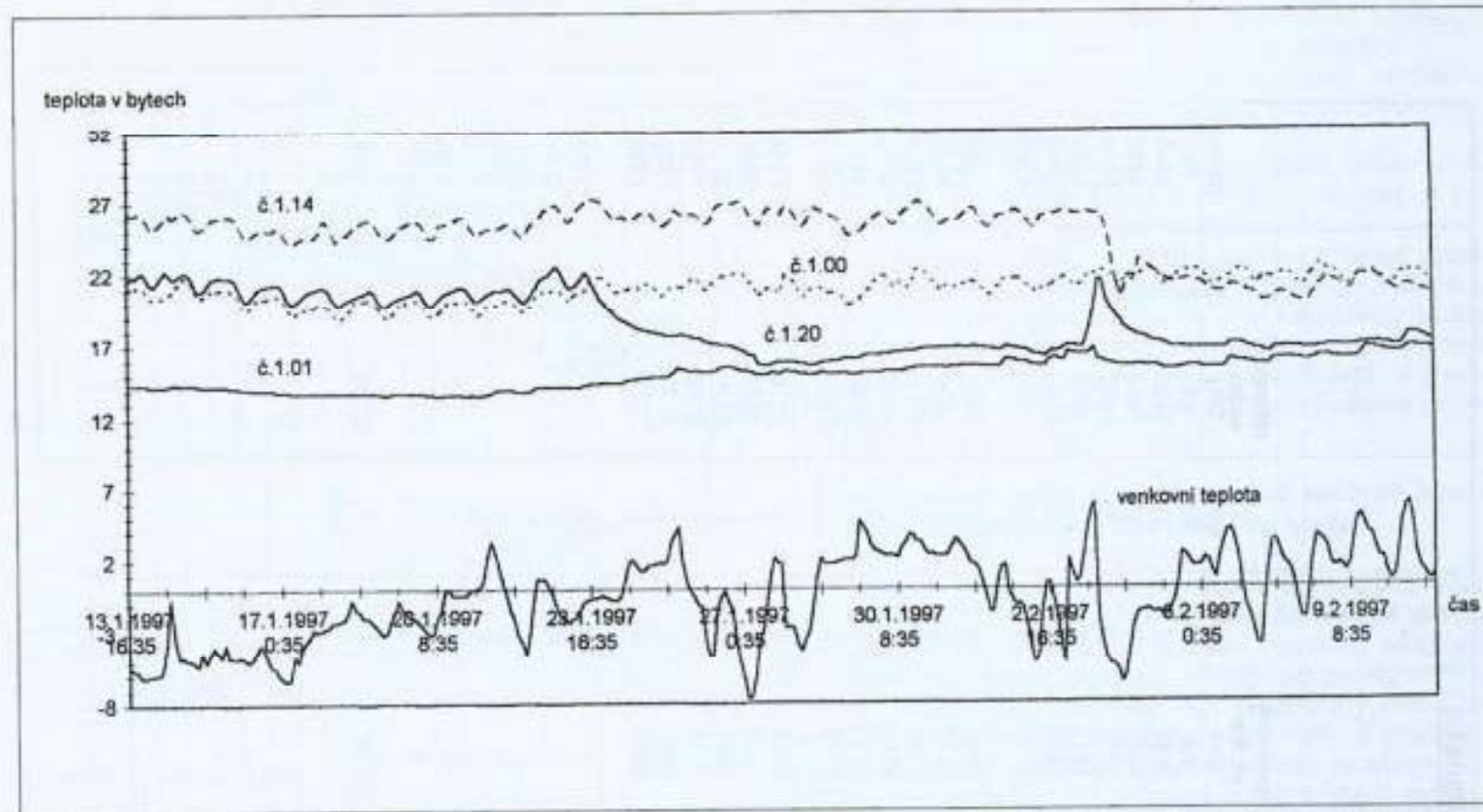
Jaká je teplotní náročnost na vytápění bytu na teplotu 20°C, při venkovní teplotě +12°C a při teplotě -12°C ? Pro zjednodušení uvažujme tyto teploty konstantní během posuzované doby jednoho dne.

Dosaďme si nyní do vzorce pro výpočet denostupňů pro

$$\begin{array}{ll} \text{text} = +12^{\circ}\text{C} & (20 - 12) \times 1 = 8 \text{ DNS} \\ \text{text} = -12^{\circ}\text{C} & (20 - (-12)) \times 1 = 32 \text{ DNS} \end{array}$$

Z výpočtů vyplývá, že pro dosažení stejné vnitřní teploty bytu při venkovní teplotě -12°C je třeba dodávat čtyřikrát větší tepelný výkon než při venkovní teplotě +12°C.

Průběh teplot v bytech

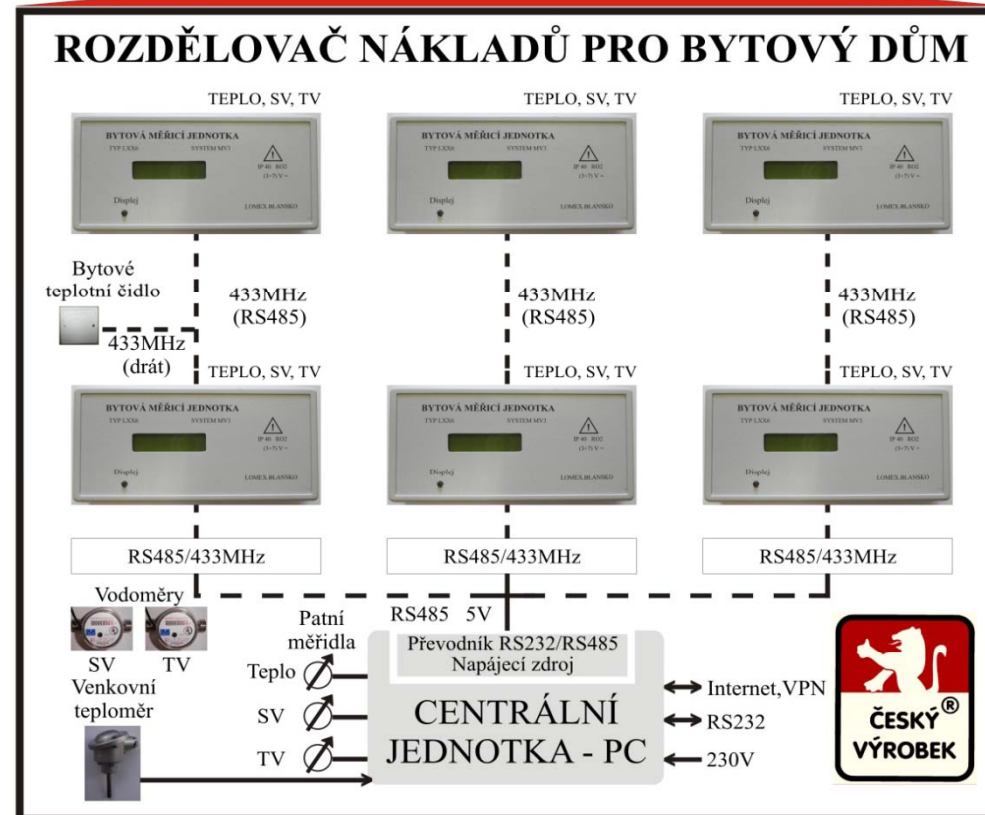


Obr. 7 Měření teploty v bytech - Průběh teplot v bytech č. 1.00, 1.01, 1.14 a 1.20 - Brno, Bulharská ulice

- Legenda:
- byt č. 1.00 - střední byt, trvale užívaný
 - byt č. 1.01 - střední byt s trvale uzavřenými radiátory
 - byt č. 1.14 - přízemní byt nad vytápěnou sušárnou (dne 3. 2. byly uzavřeny všechny radiátory v sušárně)
 - byt č. 1.20 - přechodně užívaný byt (dne 3. 2. přítomen majitel z důvodu společné schůzky všech uživatelů, svolané majitelem objektu)

CENTRALIZOVANÝ MĚŘICÍ SYSTÉM MV3 - bezdrátová verze (drátová verze)

pro měření spotřeby tepla, teplé a studené vody v bytech



- + měření skutečného tepelného stavu bytu a od toho odvislá platba bytu
- + možnost sledování měřených hodnot na displeji v bytě
- + centrální odečet dat - není nutný vstup do bytu, dálková správa
- + použitím systému se mění chování uživatelů, výsledkem je dosažení úspor a spravedlivější rozdělení nákladů za užívané energie
- + bezdrátová verze - instalace bez kabeláže

www.lomex.cz

Lomex Blansko, Čapkova 22, 678 01 Blansko, tel.: 516 416 945, mobil: 603 228 623, 777 815 497

Příklad postupně obrazovaných údajů na displeji BMJ

TEPLO TP 1787.5372 D°

počet denostupňů (tepelná pohoda)

t_{int} 22.7 °C
t_{ext} -12.8 °C

vnitřní teplota bytu, venkovní teplota

SV 26504.7 litru

množství studené vody 26 m³ 504,7 litrů

TV 9740.4 litru

množství teplé vody 9 m³ 740,4 litrů

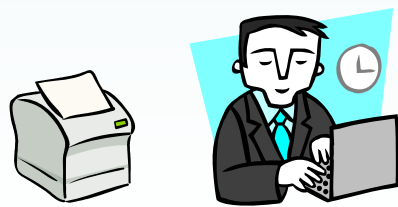
DATA 2010 TP 3890D°
SV 46 m³ TV 17m³

celkové naměřené množství za minulý rok

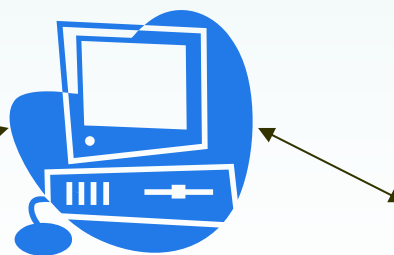
Odečty dat a správa služeb přes internet

Měření spotřeby tepla, SV, TV v bytech

Bytové domy



Rozúčtování
nákladů



Server VPN

LOMEX



Diagnostika
Servis

Děkuji za pozornost

Ing. Miroslav Los

**www.lomex.cz
info@lomex.cz**

MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ ČEPOVANÝCH NÁPOJŮ

Kde se měří, tam si věří

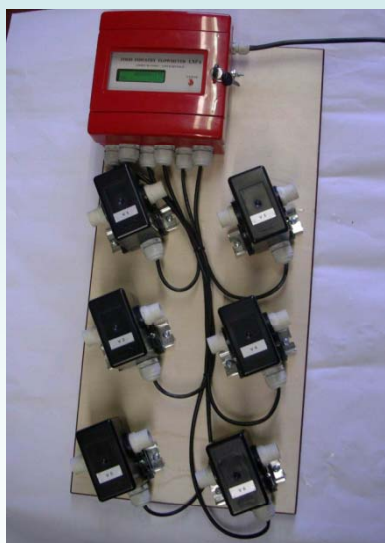
POTRAVINÁŘSKÝ PRŮTOKOMĚR LXP 6



Lomex Blansko
Čapkova 22
678 01 Blansko

tel.: +420 516 416 945
mobil: +420 603 228 623
+420 777 815 497

www.lomex.cz
info@lomex.cz



Vyhodnocovací jednotka se šesti čidly průtoku



Pohled do měřicí části čidla průtoku

Použití

V oblastech sledování množství vyčepovaných nápojů zejména v provozovnách se střídající se personální obsluhou, kde umožňuje přehlednou evidenci. Majiteli provozovny umožňuje mít přesnou denní a celkovou evidenci vyčepovaných nápojů.

Jednoduchým standardním propojením průtokoměru s počítačem majitele, lze dálkově získat trvalý přehled o čepovaném množství příslušného nápoje. Rovněž lze použít pro dálkový přehled sítě web, nebo sítě GSM.